

Beiträge zur

Actiologie, Therapie und Prognose der Stirnlagen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 8. August 1888

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Gehrke

aus Danzig.

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. Ed. Keller, pract. Arzt.

- Cand. med. Erw. Kirsch.

- Dd. med. W. Krauss.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and bleed-through. It appears to contain the words "Handwritten" and "Notes".

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Die Litteratur über Stirnlagen ist keineswegs eine sehr grosse. Ausser den weiter unten erwähnten Specialarbeiten sind es nur kleine Abschnitte in den gebräuchlichen Lehrbüchern der Geburtshülfe, welche man diesen Lagen gewidmet hat. Die grosse Seltenheit dieser Kopfeinstellungen¹⁾ ist wohl hauptsächlich daran Schuld, dass die Quellen so spärlich fliessen, giebt es doch nur wenige Geburtshelfer, welche eine grössere Anzahl von Stirnlagen zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. So mussten denn die Erfahrungen des einen Autors auch für den andern massgebend sein, und es ist daher nicht wunderbar, dass die Ansichten über die in praxi am meisten in Betracht kommenden Dinge, über die Indicationen und Aussichten des therapeutischen Eingriffs, im weiteren Sinne des Wortes, im Ganzen nicht sehr different sind. Anders steht es dagegen mit der Erklärung der ursächlichen Verhältnisse, welche vor allen Dingen die Sonderung der zufälligen Erscheinungen von den wirklich bestimmenden, den causalen Factoren erheischt. Welche von den zur Erklärung heranzuziehenden Momenten im gegebenen Falle als nebensächlich, welche als ursächlich anzusehen, ist, so lange die persönliche Erfahrung die Sicherheit des Urtheils nicht befestigt hat, nur zu sehr Sache der subjectiven Auffassung des Einzelnen. Da aber eine grössere Reihe von Stirnlagen ein und demselben Beobachter kaum je vorgekommen ist, so erklärt sich daraus die nicht geringe Verschiedenheit der Ansichten über die Aetiologie. Der richtigen Erklärung des Zustandekommens der Stirnlagen dürfte man wohl im Grossen und Ganzen noch fern stehen, und was man als aetiologische Momente aufgeführt hat,

¹⁾ Es ist in der ganzen Arbeit nur von den persistirenden Stirnlagen die Rede.

ist mehr durch theoretische Combination von den Gesichtslagen auf die Stirnlagen übertragen worden. Während Publikationen sehr sorgfältig beobachteter Fälle die Kenntniss über die Aetiologie der Stirnlagen nicht unerheblich fördern, darf man in dieser Hinsicht an die Aufzeichnungen eines klinischen oder poliklinischen Journals nicht mit zu hohen Erwartungen herangehen. Diese Beobachtungen sind kaum in der Absicht gemacht worden, aetiologische Thatsachen herauszubringen, während sie für Verlauf, Prognose und Therapie sehr werthvoll sind. Auch die während eines Zeitraumes von zwölf Jahren in der Universitäts-Frauenklinik zu Berlin behandelten Stirnlagenfälle beanspruchen als Material für die Feststellung therapeutischer Grundsätze einen viel höheren Werth, als für die Aetiologie, zumal da ihre Zahl nicht klein ist. Immerhin sind sie doch wohl für einige Fragen über die Entstehung der Stirnlagen einigermaßen von Belang, und so mag denn das Material zunächst für die Aetiologie, dann für Therapie und Prognose der Stirnlagen in Betracht gezogen werden.

Als grundlegendes Werk über die Aetiologie der Stirnlagen muss ohne Zweifel die Monographie von Ahlfeld „die Entstehung der Stirn- und Gesichtslagen“ angesehen werden. Diese Arbeit giebt neben eigenen Ansichten des Verfassers auch die Anschauungen der älteren und zeitgenössischen Autoren in ausführlichster und klarster Darstellung. Wir werden der Ahlfeld'schen Schrift im Grossen und Ganzen folgen müssen.

Zunächst verdient das Verhältniss zwischen Erst- und Mehrgebärenden, dem die Autoren eine nicht geringe Aufmerksamkeit geschenkt haben, berücksichtigt zu werden.

Hecker²⁾ stellt eigene Beobachtungen mit solchen von Ahlfeld und Spiegelberg zusammen und berechnet 73 Mehrgebärende auf 100 Erstgebärende, während bei Gesichtslagen das Verhältniss ist 167/100 und, wenn alle Geburten berücksichtigt werden 141/100. Also sind gerade bei Stirnlagen nach v. Hecker nicht die Mehrgebärenden, sondern die Erstgebärenden in der Ueberzahl.

²⁾ Beobachtungen und Untersuchungen aus der Gebäranstalt zu München. 1881.

Ja, je häufiger sich eine Gravidität einstellt, um so seltener wird nach der Zusammenstellung dieses Autors das Auftreten der Stirnlage. Ahlfeld dagegen kommt zu einem ganz anderen Resultate. „Die normalen Verhältnisse einer gut gebauten Erstgebärenden, sagt er, sind am wenigsten geeignet, ein Abweichen des Kinns von der Brust zuzulassen.“ Nach seiner Zusammenstellung kommen auf 100 Erstgebärende 173 Mehrgebärende. In Berlin wurden beobachtet:

I p.	II p.	III p.	IV p.	V p.	VI p.	VII p.
18	16	4	3	5	7	1
		VIII p.	IX—XIII p.			
		2	5			

Das Verhältniss der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden ist darnach $18/43$ oder $100/239$, so dass also, wie bei Ahlfeld, die Mehrgebärenden die grosse Mehrzahl ausmachen. Im Uebrigen werden Heckers Zahlen auch durch die Berliner Statistik bestätigt; die Erstgebärende scheint mehr prädisponirt für Stirnlagen, als die II p., diese wieder mehr als die III p. u. s. w., so dass, wenn sich daraus ein Schluss ziehen liesse, eine Frau um so weniger zu fürchten braucht, bei der nächsten Geburt eine Stirnlage zu acquiriren, je häufiger sie schon geboren hat. Allein bei der aus allen Geburten aufgestellten Statistik findet sich eine ganz ähnliche allmähliche Abnahme in der Frequenz der Gebärenden, wie das ja auch ganz natürlich ist. Jedenfalls steht so viel fest, dass bei Stirnlagen, entgegen der Hecker'schen Ansicht, die Mehrgebärenden in der Ueberzahl sind.

Dieses Resultat erscheint nicht so bedeutungslos, wenn man daran denkt, dass von den Autoren (Ahlfeld) für Mehrgebärende besondere aetiologische Momente aufgestellt sind, welche für Erstgebärende gewöhnlich nicht in Betracht kommen, während die aetiologischen Verhältnisse letzterer recht wohl auch bei Pluriparen die Entfernung des Kinnes von der Brust verursachen können. So sagt Ahlfeld: „Wir wissen aus der Untersuchung Mehrgebärender, dass in der Mehrzahl der Geburten, bis zum Eintritt des Kopfes in den Beckeneingang, die grosse und kleine Fontanelle ungefähr in gleicher Höhe stehen, sehen also daraus, dass schon normaler Weise

bei Mehrgebärenden ein Abweichen des Kinns von der Brust stattzufinden pflegt.“ Secundäre aetiologische Momente, d. h. solche, welche durch Anstemmen des Hinterhauptes an ein sich darbietendes Hinderniss also vorzugsweise während des Durchtretens des Kopfes durch das Becken sich geltend machen, kommen unter sonst normalen Verhältnissen bei Primiparen gar nicht vor. „Der Kopf, welcher, mit der kleinen Fontanelle an tiefster Stelle, auf dem normal weiten, gut gestalteten Beckeneingang aufsteht, muss in dieser Haltung durch das Becken durchgehen“. (Ahlfeld). Stellen sich dem Hinterhaupt Hindernisse von Seiten des Genitalschlauches entgegen, so bringen sie das Kinn der Frucht nicht zum Abweichen, sondern verhindern nur, dass die Frucht weiter herabrückt. Sodann kommt noch der Umstand hinzu, dass bei Mehrgebärenden Uterus und Bauchdecken schlaffer zu sein pflegen, der Kopf nicht nur lange beweglich bleibt, sondern die Frucht auch weniger zusammengedrückt wird, das Kinn also leichter durch ein hinzutretendes anderes Moment zum Abweichen gebracht wird, als bei Erstgebärenden. Vorausgegangene Geburten sind also für die Entstehung einer Stirnlage durchaus nicht gleichgültig.

Über das Gewicht des Kindes sind die Ansichten der Autoren verschieden. Hecker fand von 18 Stirnlagenkindern 15, d. h. 83 %, unter dem Normalgewicht (= 3275 g), Ahlfeld von 12 7, d. h. 58 %, ja aus seiner Tabelle der Stirnlagen lässt sich ein noch höherer Prozentsatz berechnen, nämlich 63 %. Spiegelberg giebt in seinem Lehrbuch der Geburtshülfe an, dass von 16 in Stirnlage geborenen Kindern 4 zu den exquisit kleinen gehörten; Wigandt sagt: „Nur die Köpfe von kleinen oder doch nur mittelgrossen, nicht sehr fetten, aber biegsamen, schlanken Kindern kehren sich mit dem Gesichte zur Geburt.“ In seiner 1873 erschienenen Abhandlung spricht sich Ahlfeld folgendermaassen aus: „Bei fetten Früchten, bei welchen das normale Gewicht und Länge der Frucht ausdrückende Verhältniss 3275 : 50,5 überschritten wird, steht die kleine Fontanelle dem Rücken, bei mageren dagegen der Brust näher, vorausgesetzt, dass der Uterus median und die Fruchtachse der Wirbelsäule parallel steht. In der grossen Mehrzahl der

Stirn- und Gesichtsgeburten finden wir grosse, gut entwickelte Früchte.“ Dann erwähnt er zum Belege die Angaben anderer Autoren. Und in demselben Werke heisst es S. 31 und 32 dem Inhalte nach ungefähr so: die Kleinheit der Frucht begünstigt das Abweichen des Kinns, denn kleine, also unreife oder frühreife Früchte sind beweglich, weil sie in relativ reichlichem Fruchtwasser schwimmen; sie werden ferner vom Uterus nicht so zusammengepresst, wie die reifen, weil die Bewegungen der Frucht, welche Uteruscontractionen auslösen, noch nicht kräftig und der Uterus selbst noch nicht reizbar genug ist. Deshalb sind besonders Stirnlagen bei kleinen Früchten sehr häufig. — Diese Ahlfeld'schen Ansichten widersprechen sich durchaus nicht so, wie es vielleicht, wenn man sie direkt einander gegenüberstellt, scheinen mag, giebt doch Ahlfeld selber die Erklärung, indem er sagt, die grösste Mehrzahl dieser Geburten, d. h. solcher unreifen Kinder käme nicht zur Kenntniss der Aerzte. Das ist wohl zweifellos. — Doch müssen wir hier noch auf eine spätere Arbeit von demselben Autor Rücksicht nehmen, in welcher³⁾ der Satz ausgesprochen wird: „Gesichts- und Stirnlagen finden sich häufiger bei früh- und unreifen Früchten, als bei reifen“ — und zwar auf Grund „sorgfältigerer Untersuchungen“. Die nicht ausgetragenen Kinder sind noch aus einem besonderen Grunde für Stirnlagen praedisponirt. Nie kann der Schädel eines ausgetragenen Kindes sich innerhalb des kleinen Beckens aus der normalen Schädellage in Stirn- oder Gesichtslage stellen, es sei denn, dass das Becken abnorm gross ist. Denn zur Drehung um den biparietalen Durchmesser braucht der Schädel so viel Raum, wie ihn nur derjenige eines kleinen Kindes innerhalb eines normalen Beckens findet. Es kann daher ein kleines, nicht ausgetragenes Kind, selbst wenn der Kopf schon ins Becken eingetreten, doch noch aus gewöhnlicher Schädellage in Stirnlage übergehen, wenn sich eben die sog. secundären Momente finden, welche das Kinn von der Brust zu entfernen im Stande sind. Unter den Beobachtungen der Berliner Anstalt findet

³⁾ Zur Frage über die Entstehung der Gesichtslagenhaltung. Archiv für Gyn. XVI. Bd.

sich das Gewicht 12 mal angegeben; da die Erörterung dieses Punktes auch für die Therapie nicht ohne Interesse ist, so soll hier eine Uebersicht der verzeichneten Gewichte und der Länge der zugehörigen Früchte folgen.

	Gewicht	Länge
1)	5225	59
2)	3640	55
3)	4160	55
4)	3350	51,5

Unter dem Normalgewicht waren:

Beide Früchte, per- forirt, sind ohne Ge- wicht gewogen	5)	3050	51
	6)	2160	45
	7)	3100	51
	8)	3010	50
	9)	2990	55
	10)	2880	49
	11)	2750	50
	12)	1040	35,5

Diese Geburten fanden mit Ausnahme der ersten sämtlich in der Klinik statt. Gewicht und Länge der sonst noch in dem Institute behandelten Stirnlagen findet sich nicht verzeichnet, doch stammte

13) eine Frucht aus dem 7. Monate,

14) und 15) zwei Früchte wurden als ausgetragen bezeichnet, und

16) und 17) aus zwei Fällen lässt sich nichts Genaueres entnehmen.

So finden wir denn in 4 von 12 Fällen das Normalgewicht überschritten. Von den beiden enthirnten Früchten könnte die eine, deren Länge 51,0 betrug, noch als Frucht mit normalen Gewicht angesehen werden, weil man das Gewicht des Gehirns hinzuaddiren muss. In allen anderen Fällen dagegen wird das Normalgewicht nicht erreicht, und es haben, was wohl noch wichtiger ist, diese Früchte die normale oder annähernd normale Länge. Jedenfalls wird man diese Kinder nicht für so fett halten können, als Ahlfeld will, während jene fünf, welche das Normalgewicht entweder überschritten oder erreicht hatten, auch abnorm lang waren, also weniger zu den fetten als zu den grossen Kindern zu rechnen sind.

Wie steht es nun mit dem Verhältniss zwischen reifen und unreifen Früchten? Das sicherste Zeichen der Reife des Kindes ist seine Länge, welche wir als 50,5 cm ansehen wollen. Als Durchschnittslänge des Stirnlagenkindes giebt Hecker 48,7 cm an. Aus 36 klinischen und poliklinischen Beobachtungen, in denen die Länge angegeben, ergiebt sich für Berlin als Durchschnitt 49,9 cm, also 50 cm. Jedenfalls besagt das so viel, dass die Kinder weder besonders gross noch klein waren, sondern im Grossen und Ganzen ausgetragen. Berücksichtigen wir aber auch die Geburten, bei welchen die Länge und das Gewicht der Frucht nicht verzeichnet, sondern nur die Notiz vorhanden ist, ob ausgetragen oder nicht oder sehr stark, so kommen wir zu folgendem Resultat:

Nicht ausgetragen:	Ausgetragen:
14 = 23 %	42 = 69 %
Abnorm stark:	
5 = 8,2 %	

Hieraus ergiebt sich wohl ohne Weiteres, in wie weit der Unreife des Kindes einerseits und der abnormen Corpulenz andererseits ein Einfluss auf die Entstehung von Stirnlagen zuzuschreiben ist.

Da wir in der Stirnlage eine Anomalie der physiologischen Haltung der Frucht erblicken, diese aber, so lange der Kopf noch nicht fixirt ist, wesentlich durch die Reflexthätigkeit des Kindes bedingt ist, so muss man daraus folgern, dass die Abnahme oder das Erlöschen der kindlichen Reflexthätigkeit zur Aenderung der normalen Haltung führen kann. Ahlfeld schreibt diesem Umstande für die Entstehung der Stirn- und Gesichtslagen eine hohe Bedeutung zu. Es soll, wenn das kindliche Leben innerhalb des Uterus anfängt zu erlöschen und demnach auch die Reflexthätigkeit erlahmt, der Kopf gewissermassen von der Brust wegfallen, die elastische Wirbelsäule sich strecken. Das Material der Berliner Frauenklinik erlaubt, wenigstens für Stirnlagen, weder zu Gunsten dieser Annahme einzutreten, noch gegen dieselben etwas einzuwenden.

Zwar sind unter den 63 Beobachtungen in 37 Fällen die Kinder asphyctisch resp. todt zur Welt gekommen,

allein es ist eine andere Frage, ob diesem Umstand eine ursächliche Bedeutung beizumessen ist, oder nicht vielmehr der schwere Geburtsverlauf, der operative Eingriff Asphyxie resp. Tod der Frucht veranlasst hat. Auf dem Wege der Statistik kann man der Lösung dieser Frage, welche allerdings von eminenter Bedeutung ist, nicht einen Schritt näher treten. Es ist durchaus nothwendig, dass an der Hand sicherer Beobachtungen das Tiefertreten der grossen Fontanelle als Folge der Asphyxie nachgewiesen werde, dass man entweder beim Untersuchen unzweideutige Befunde constatirt, oder in der Weise den Beweis führt, wie es Ahlfeld für seinen Stirnlagenfall (Tabelle der Stirnlagen No. 30) gethan hat. Seitens des Berliner Institutes ist auch nicht ein einziger Fall registrirt worden, in dem ungezwungen die Stirnlage durch Asphyxie erklärt werden könnte, und ich lasse es durchaus dahingestellt sein, ob in dem einzelnen Falle auf diesen Punkt nicht geachtet, oder die Stirnlage in der That mit der Asphyxie in keinem aetiologischen Verhältniss gestanden hat. Das Factum sei hiermit constatirt, dass unsere Fälle in dieser Hinsicht nichts entscheiden. Nachdem Ahlfeld an seinem Stirnlagenfall den Beweis des aetiologischen Zusammenhangs zwischen Asphyxie und Querrotation des Schädels geführt hat, lässt sich jedenfalls die Möglichkeit, dass die geschwächte oder mangelnde Reflexthätigkeit des asphyctischen Kindes in einer Reihe von Fällen bei der Entstehung von Stirnlagen eine Rolle spielt, nicht leugnen.

Aehnlich dem asphyctischen Kinde verhält sich die früh- oder unreife Frucht, wie bereits im vorigen Abschnitt erwähnt wurde. Bei faultodten oder macerirten Früchten kommt noch ein Umstand hinzu, welcher der Entfernung des Kinns von der Brust sehr günstig ist, nämlich die Verlängerung des Halses durch Dehnung seiner Muskulatur. Es ist auch nicht zweifelhaft, dass schon längere Zeit abgestorbene Früchte viel häufiger in Stirnlage geboren werden, als man nach den veröffentlichten Fällen vermuthen möchte; die Verbindung der Schädelknochen ist gelockert, so dass der Kopf auch in seiner ungünstigen Stellung den austreibenden Kräften keinen grossen Widerstand entgegengesetzt, und es kommt zu Spontangeburt, zu denen der Arzt in der Regel nicht hinzugezogen wird.

Ferner sind auch die meisten der längere Zeit abgestorbenen Früchte klein — ein weiterer Hinweis, dass die Stirnlagen bei ihnen nicht nur häufiger vorkommen, sondern auch viel leichter verlaufen. Unter den Beobachtungen der Berliner Frauenklinik findet sich nur ein Fall, in welchem die Frucht macerirt war. Solche macerirten Früchte, zuweilen aber auch nur lebensschwache, asphyctische, zeigen zuweilen noch eine Complication, welche eine Stirn- oder Gesichtslage sehr begünstigt, nämlich intrauterin erworbene Pleuritis, Pericarditis, welche häufig mit Peritonitis complicirt sind. Der Brustumfang wird dadurch bedeutend vergrössert, und, wenn auch das Kinn der Brust anliegt, steht doch die grosse Fontanelle tiefer, als die kleine. Zwei Fälle von Ahlfeld illustriren dieses Vorkommniss sehr schön, das freilich unter den Berliner Beobachtungen nicht constatirt werden konnte. Eben so wenig finden sich Aufzeichnungen darüber, dass bedeutende Fettablagerung unter der Cutis des Thorax oder Oedem, welche durch Vergrösserung des Brustumfangs die grosse Fontanelle tiefer herabdrängen sollen, eine Stirnlage hervorgebracht haben.

Es ist behauptet worden, dass „grössere Convolute um den Hals gelegter Nabelschnurschlingen“ (Ahlfeld) im Stande sind, das Kinn von der Brust zu entfernen, ebenso soll das schon die einfache Umschlingung der Nabelschnur vermögen. Ganz besonders bildet sich aber nach Winkel dann eine Stirn- oder Gesichtslage aus, „wenn die verkürzte Nabelschnur so um die Stirn gelegt ist, dass sie beim Herabrücken des Kopfes die Stirn ab- und dadurch das Hinterhaupt nach dem Becken zu zieht.“ Hier handelt es sich wohl kaum um das mechanische Moment, sondern lediglich nur um Asphyxie, entstanden durch Compression der Nabelschnur, wie sie in jenen 3 Fällen beobachtet worden ist.

Man hat ferner die grosse Beweglichkeit der Frucht als einen Umstand angesehen, welcher geeignet ist, eine Stirnlage hervorzurufen. Der Foetus ändert bisweilen häufig seine Lage, wie dies nicht nur von den Müttern deutlich empfunden wird, sondern auch vom Geburtshelfer direct constatirt werden kann, und gleichzeitig kommt es auch zu Veränderungen in der Haltung des

Kopfes. Bald fühlt man die grosse, bald die kleine Fontanelle tiefer stehend, bald gar einen Theil des Gesichtes vorliegend. So eclatante Fälle, wie sie Ahlfeld bekannt giebt, sind nun freilich seitens der Berliner Frauenklinik, wenigstens was die Stirnlagen betrifft, nicht gesehen worden. Doch ist in einer Reihe von Fällen von mehr oder minder grosser Beweglichkeit des Kopfes die Rede (Pol. Haupt. I 729, dto. 839, dto. 2039, dto. 2553, dto. 2570; II 7308; LVII 20, LXIX 99). In einigen dieser Beobachtungen wurde auch ein spontaner Uebergang von Schädel- in Stirnlage constatirt. Ist auch wohl meist die Beweglichkeit des Kopfes eher als eine passive aufzufassen, denn als active, so macht das für die Aetiologie keinen grossen Unterschied; denn sobald der Kopf leicht beweglich ist, kann irgend ein aetiologisches Moment um so eher das Kinn von der Brust entfernen. Je reichlicher das Fruchtwasser ist und je kleiner die Frucht, um so leichter wird auch der Kopf gegen den Rumpf beweglich sein. Eine Reihe von älteren Autoren und unter diesen auch Spiegelberg in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe, constatirten dort, wo die Bedingungen zur Fixirung des Kopfes im unteren Uterinsegment fehlten, nie eine Stirn- oder Gesichtslage; im Gegentheil, je ausgesprochener die Ovoidform des Uterus und je geringer die Fruchtwassermenge ist, um so eher soll sich nach diesen Forschern Stirn- oder Gesichtslage ausbilden. Wie verhält sich nun in unseren Fällen die Fruchtwassermenge? Von den 63 Beobachtungen ist in nicht weniger als 6 Fällen, also fast 10 %, die Menge des Fruchtwassers als gross angegeben, resp. wir finden die Notiz Hydramnion (Pol. Hauptb. I 2039, dto. 2553, dto. 2570, XLV 11, LXII 20, LXIX 99), und überall haben die Verfasser der Geburtsgeschichten auf die Beweglichkeit des Kopfes hingewiesen.

Schneller Abfluss des Fruchtwassers ist ebenfalls als aetiologisches Moment angesehen worden. Derselbe kommt namentlich dann zu Stande, wenn die Blase während der Wehe springt oder von ungeschickter Hand gesprengt wird. Dass dabei passive Bewegungen des Fruchtkörpers, namentlich aber des Kopfes stattfinden können, lässt sich nicht leugnen. Besonders kann aber

durch Vorfall der Nabelschnur ein Moment für die Entstehung einer Stirnlage gegeben sein, indem durch Compression der Nabelschnur der Gasaustausch verhindert und die Reflexthätigkeit herabgesetzt wird. Ein beweisender Fall findet sich in den Journalen der Frauenklinik nicht.

Viel Fruchtwasser ist nicht selten auch mit Schief lagen der Frucht complicirt, denn die geräumige Uterushöhle lässt diese Lagen leicht zu Stande kommen. Nach Ahlfeld ist es besonders die sog. Bauchlage, bei welcher die Frucht schräg liegt, aber mit dem Bauche dem Beckeneingang zugekehrt ist. Bei solchen Lagen kann das Hinterhaupt an der Linea innominata leicht aufgehalten werden, namentlich, wenn das Fruchtwasser schnell abfließt, doch ist es dabei wohl nöthig, dass die Reflexthätigkeit des Kindes durch inzwischen eingetretene Asphyxie der Entfernung des Kinnes von der Brust keinen Widerstand entgegensetzt. Um so eher wird das Hinterhaupt durch die Linea innominata aufgehalten, je grösser das räumliche Missverhältniss zwischen Kopf und Beckeneingang ist. Es spielt also auch das enge Becken keine geringe Rolle.

Von den meisten Autoren wird dem engen Becken ein bedeutender Einfluss auf die Entstehung der Stirnlagen zugeschrieben, doch ist derselbe nach Ahlfeld mehr ein secundärer, welcher erst dann zur Geltung kommt, wenn schon durch vorangegangene Ursachen das Hinterhaupt dem Rücken mehr oder weniger genähert ist, und die kleine Fontanelle nicht mehr ihren normalen, den tiefsten Platz einnimmt. Hauptsächlich ist es die Verengerung im Beckeneingang und nach Ahlfeld besonders die im queren Durchmesser, welche das Hinterhaupt aufhält. Aber auch Verengerungen unterhalb des Beckeneingangs (abnorme Entwicklung der Spinae ischii, Exostosen, Geschwülste u. dgl. mehr) können denselben Effect haben, doch muss hier immer Platz für die Querrotation des Schädels sein; der Kopf muss entweder klein und das Becken über der Verengerung normal gross sein, oder, falls der Kopf die gewöhnliche Grösse hat, überweit sein (Trichterbecken). Weiterhin muss auch ein bestimmtes Raumverhältniss zwischen Schädel und Becken bestehen: wäre das Becken sehr weit, so

würde das Hinterhaupt kein Hinderniss finden, wäre es zu eng, so würde auch das Vorderhaupt nicht tiefer treten können. Ein normales Becken kann für einen übergrossen Kopf noch zu eng sein, und andererseits braucht ein kleiner Schädel in einem mässig verengten Becken kein Hinderniss zu finden.

Man kann die Becken, insoweit sie Veranlassung zur Entstehung einer Stirnlage geben, folgendermassen klassificiren:

Normales Becken, aber grosser Kopf. Als Norm gelten die von Schröder angenommenen Beckenmasse, welche den Bezeichnungen in der Berliner Frauenklinik zu Grunde gelegt sind. Normale Becken wurden gefunden:

Polikl. W/5 1876/77	Kind mässig entwickelt.
- Hauptb. I 4091	- entspricht dem 7. Monat. Stark macerirt.
- - II 4876	- nicht ausgetragen.
- - II 5895	- -
- - II 5896	- ausgetragen aber nicht gross.
- - II 6619	- nicht ausgetragen.
- - II 6752	- -
- - II 7516	- -
Klin. Journ. XLIV 64	- -
- LXIX 28	- entspricht dem 7. Monat.
Polikl. Hauptb. I 1355	- ausgetragen. Hinterhaupt stark entwickelt.
- - II 1336	- ausgetragen. Kopfumfang 37. Grosser Kopf.
- - II 3812	- ausgetragen.
- - II 4616	- -
- - II 4631	- -
- - II 5238	- -
- - II 7258	- -
Klin. Journ. XXXVIII 139	Kind ausgetragen.
- Hauptb. I 2157	- -
- Journ. LVII 20	- -
- - LXVII 237	- -

In der Hälfte der Fälle sind die Kinder also ausgetragen gewesen. In wie weit ein räumliches Missverhältniss im Beckeneingang zur Entstehung der Stirnlage

Veranlassung gegeben hat, lässt sich für den einzelnen Fall schwer sagen. Häufig hat die wissenschaftliche Beobachtung der Geburt erst dann stattgefunden, wenn die Stirnlage schon perfect war. Nur ein Fall scheint sehr für die Möglichkeit des Hängenbleibens des Hinterhauptes zu sprechen (Pol. Hauptb. I 1355). In No. 1336 des pol. Hauptb. II, wo der Kopf besonders gross war, stand derselbe 16 Stunden in zweiter Stirnlage auf dem Beckeneingang. Wehenschwäche war die Ursache dieses langen Aufenthaltes, denn nach erfolgter Wendung gelang die Extraction ganz leicht. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch in diesem Falle das Hinterhaupt durch den Beckeneingang festgehalten worden. Was die übrigen Geburten von ausgetragenen Kindern anlangt, so sind sie entweder spontan verlaufen, oder aber der Kopf blieb längere Zeit im Beckenausgang stehen, so dass der Forceps angelegt werden musste.

Dem normalen Becken schliesst sich für die Stirnlagen das allgemein gleichmässig verengte (geringen Grades) an. Es verhält sich dem Kindeskopfe des ausgetragenen Kindes gegenüber genau so wie das normale dem grossen. Diese Beckenverengerung ist nicht nur relativ selten, sondern die Diagnose bietet auch grosse Schwierigkeiten. Es ist daher nicht wunderbar, wenn von den 23 Fällen von Beckenverengerung, die in der Frauenklinik beobachtet wurden, keiner ein allgemein gleichmässig verengtes Becken betrifft.

Das schräg verengte Becken wurde einmal gefunden (S/S. 79 No. 799). Die Maasse waren: 25,2, 28,3 30,8, 17,4 (Externa), 11,5, 21,5 und 20,5 (Dist. zw. Symph. und Sp. il. post. inf. jederseits). Die Frucht war ausgetragen.

Das platte Becken (einfach und rachitisch) soll viel seltener die Ursache der Stirnlagen sein, als die andern Arten von Beckenverengerung. Es wurde 19 Mal gefunden.

Conj. diag. Conj. vera. Kindlicher Schädel.

Polikl. Hauptb. I 2173 8,2 6,5 Normal gross.
(Sectionsbefund.)

Poliklin. W/S. 1877 9 7,25 dto.

Klin. Journ. LXIII 69 9,75 8 4 Wochen a. t.

Poliklin. S/S. 1877 10,5 8,75 Normal gross.

		Conj. diag.	Conj. vera.	Kindlicher Schädel.
Polikl. Hauptb. I	2570	10,5	8,75	Normal gross.
dto.	2616	10,5	8,75	dto.
dto. II	1723	10,5	8,75	Kopf gross.
Klin. Journ. LXXII	287	10,5	8,75	Normal gross.
Polikl. Hauptb. I	729	10,75	9	dto.
dto. I	2670	10,75	9	dto.
dto. II	4337	11	9,25	dto.
dto. II	4812	11	9,25	dto.
Klin. Journ. LXIX	99	11	9,25	Schädel gross.
dto. LXXIII	424	11	9,25	Normal gross.
Polikl. Hauptb. II	1364	11,5	9,75	Schädel gross.
dto. II	1769	11,5	9,75	Schädel klein.
dto. II	4582	11,5	9,75	Schädel norm. gross.
dto. II	6117	11,75	10	dto.
dto. II	7308	11,75	10	Schädel klein.

Die Conj. v. war also in 14 Fällen innerhalb der Grenze für das enge Becken ($6\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$, Schröder), meist jedoch an der oberen Grenze. 5 Becken lassen eine Conjugata v. 9,75 bzw. 10 berechnen, so wie sie in Berlin sehr häufig gefunden werden. Dazu kommen 2 Fälle, in denen die Becken als eng bezeichnet sind, die Maasse aber fehlen; wahrscheinlich sind darunter nur platte Becken gemeint. Wenn unter 46 Stirnlagen (17 Becken sind ohne alle Angaben) 21 platte Becken, d. h. ca. 46 % sich finden, so übersteigt diese Frequenz doch die gewöhnliche bedeutend und dürfte dieser Umstand wohl als ein Zeichen angesehen werden, dass das platte Becken einen höheren aetiologischen Werth für die Entstehung beansprucht, als ihm manche Autoren, z. B. Ahlfeld, zuschreiben. Immerhin bleibt es nicht ausgeschlossen, dass unter diesen Becken vielleicht noch eines oder das andere ein allgemein verengtes gewesen ist, das als solches nicht diagnosticirt worden ist. — Welche Rolle allerdings das platte Becken in der Aetiologie spielt, lässt sich wohl nicht genau sagen. Es ist aber möglich, dass sich der Schädel mit seinem kleinen queren, dem vorderen, Durchmesser in der Richtung der Conj. vera einstellt und so fixirt wird.

Endlich sei noch erwähnt, dass eine Stirnlage bei sehr grossem Kinde (59 cm, Kopfumfang 39,5) und weitem Becken (26, 29, 31, 21) constatirt wurde.

Dass bei den höchsten Graden der Beckenverengerung sich keine Stirnlage ausbildet, wie z. B. Ahlfeld angiebt, scheint durch die Berliner Beobachtungen auch bestätigt.

Schiefelage des Uterus wurde 2 Mal gesehen. In beiden Fällen bestand rechtsseitige Deviation und I Stirnlage. Nach Ahlfeld muss jedoch die Abnahme der kindlichen Reflexthätigkeit vorausgegangen sein, wenn dadurch eine Stirnlage zu Stande kommen soll. In unseren Fällen sprach kein Umstand für eine vorausgegangene Schwächung der Reflexthätigkeit des Kindes.

Als aetiologische Momente sind noch zu nennen: Schnelle Lageveränderung der Kreissenden, besonders bei Schieflagen der Frucht, Geschwülste neben dem Uterus, ein rigider Muttermund, die straffe Contraction des Muttermundes um den Hals der Frucht u. dgl. Fälle, in welchen eine Stirnlage auf diese Ursachen ungezwungen zurückgeführt werden könnte, sind nicht beobachtet worden.

Struma congenita fand sich einmal; dieses Kind (Polikl. Hauptb. II 3817) wurde jedoch schliesslich in Gesichtslage geboren.

Bei einem anderen Kinde wurde offenbar „durch eine straff gespannte Blase, die zwischen Kinn und Brust lag und als eine zweite Fruchtblase imponirte“, das Kinn von der Brust entfernt (Klin. Journ. XLVII 11). Das Kind musste perforirt werden. Es fand sich am Hinterhaupte „ein von der Kopfhaut gebildeter schlaffer Sack, der geplatzt ist; im gefüllten Zustande erscheint er mannskopfgross. Er wurde für eine zweite Fruchtblase gehalten“. Weiteres findet sich darüber nicht.

In einem andern Falle (Pol. Hauptb. II 3976) ist es höchst wahrscheinlich ein Myom von Kindskopfgrösse gewesen, welches inmitten der vorderen Fläche des Uterus sass und nicht nur eine Lordose der Brustwirbelsäule verursachte, sondern auch das Kinn zum Abweichen von der Brust brachte. Die Frucht lag in I. Stirnlage.

Von Zwillingen wird nicht selten der eine in Stirnlage geboren. Unter den 63 Stirnlagengeburten der Berliner Frauenklinik fanden sich fünf Mal Zwillinge. Gewöhnlich liegt der erste derselben in Stirnlage und vielleicht deswegen, weil durch den zweiten der Becken-

eingang einseitig verengt wird, z. B. durch vorliegende kleine Theile, oder es kommt die Stirnlage auch dadurch zu Stande, dass der eine der Zwillinge während der Wehe dem andern gewissermaassen das Kinn von der Brust abdrängt, aber wegen des beschränkten Raumes nicht so vollständig, dass eine Gesichtslage entstehen kann.

Die Lage unserer Zwillinge war folgende:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1) in St., | 2) in Schädellage, |
| 1) in II. Stirnlage mit Nabel- | |
| schnur- u. Armvorfall, | 2) in II. Schädellage, |
| 1) in I. Stirnlage, | 2) in I. Querlage, |
| 1) in I. Stirnlage, | 2) in II. Fusslage, |
| 1) in I. Stirnlage, | 2) in II. Steisslage. |

Inwieweit endlich der dolichocephale Schädel als aetiologisches Moment aufzufassen ist, erlaubt die Reihe unserer Beobachtungen nicht zu eruiren. So genaue Messungen, wie sie v. Hecker⁴⁾ und Ahlfeld veranstaltet haben, besonders Messungen an macerirten Schädeln, sind, soweit mir bekannt, seitens unserer Anstalt an Stirnlagenschädeln nicht vorgenommen worden. So viel sei nur noch erwähnt, dass Hydrocephalus, welchem man eine besondere Neigung, sich in Stirnlage einzustellen, zuschreibt, unter unseren Stirnlagen nicht gefunden worden ist.

Somit wären wohl die wichtigsten Ursachen, welche für die Aetiologie der Stirnlagen in Betracht kommen, wenigstens in groben Umrissen geschildert und an dem zwölfjährigen Material einer grossen Anstalt, so weit dies eben möglich ist, geprüft. Neue Gesichtspunkte sind nicht aufgestellt worden, aber auch über den Werth oder Unwerth der bis jetzt anerkannten konnte kein entscheidendes Urtheil gefällt werden. Sind auch die Resultate dieser Untersuchung gering, so scheint mir doch nicht vergeblich ein grosses Material auch in dieser Hinsicht benutzt worden zu sein, weil eben die Beobachtungen von Stirnlagen noch nicht sehr zahlreich sind.

⁴⁾ Über die Schädelform bei Gesichtslagen, (Berlin 1869. Hirschwald) und zwei neue Beobacht. über die Schädelform bei Gesichtslagen und Stirnlagen. Arch. für Gyn. II. Bd.

Der zweite Theil dieser Arbeit soll die Art der Behandlung der Stirnlagen und ihre Erfolge umfassen. Es ist schon oben hervorgehoben worden, dass eine Reihe von Stirnlagen ohne jēden ärztlichen Eingriff, vollkommen spontan verläuft, und zwar sind das Fälle, in denen ein räumliches Missverhältniss zwischen Becken und Schädel, auch trotz der ungünstigen Einstellung des letzteren, nicht besteht, und die natürlichen Austreibekräfte völlig genügen, um in verhältnissmässig kurzer Zeit ohne Schaden der Mutter ein lebendes Kind zu Tage zu fördern. Diese Geburten entziehen sich naturgemäss häufig der wissenschaftlichen Beobachtung seitens des Arztes, sodass man auch über ihre Frequenz kein richtiges Urtheil haben kann. Da sie spontan verlaufen, wie jede normale Schädellage, ist eine besondere Therapie nicht nöthig und man würde höchstens dann einzuschreiten sich veranlasst sehen, wenn irgend eine zufällige Complication einen operativen Eingriff im Interesse der Mutter oder des Kindes erheischt. Die grosse Mehrzahl der veröffentlichten resp. seitens der geburtshülflichen Anstalten behandelten Fälle ist dagegen derart, dass sich die Therapie entweder gegen die Stirnlage als solche richten musste, oder dass der Eingriff durch gewisse Complicationen indicirt war.

Ich gebe zunächst eine Uebersicht über den Verlauf und die operative Behandlung sämmtlicher seitens der Berliner Frauenklinik beobachteten Fälle.

Es verliefen spontan	14	Geburten
Es wurden beendet:		
durch die hohe Zange	2	-
durch die tiefe Zange	14	-
durch Wendung u. Extraction	14	-
durch Craniotomie	10	-
mit Erfolg umgewandelt wurden	4	-
ohne - - -	4	-
durch Expression wurde beendet	1	-
	63	Geburten.

Im Grossen und Ganzen sind die Stirnlagen nach zwei Principien behandelt worden. Das eine der Verfahren ist, wenn man so sagen darf, expectativ und rechtfertigt den ärztlichen Eingriff nur nach strengen

Indicationen; das andere ist dagegen mehr prophylaktisch und fordert das Eingreifen des Geburtshelfers gegen die Stirnlage ebenso, wie man grundsätzlich bei jeder Querslage operirt. Nach jener Art der Behandlung operirt man, um zu entbinden, nach dieser, um zu verbessern; jene macht der Geburt ein Ende, diese bildet den Anfang eines neuen Stadiums der Geburt, in der nun wieder rein expectativ resp. nach strikten Indicationen operirt wird.

Der Hauptvertreter jener Richtung, welche bei Stirnlagen ein möglichst expectatives Verhalten empfiehlt, ist wohl Spiegelberg. Er stellt es als das beste Verfahren hin, so lange zu warten, bis man die Zange anlegen kann, bis also der Kopf fest im Becken steht (Lehrbuch der Geburtshülfe). Es ist wohl zweifellos im Sinne Spiegelbergs gehandelt, wenn auch in diesem Stadium der Geburt der Forceps nur auf Grund strenger Indicationen angewendet wird.

Wenn, wie gesagt, eine Reihe von Stirnlagen vollkommen spontan und durchaus günstig verläuft, wenn von den in der Frauenklinik beobachteten 63 Fällen nicht weniger als 14, d. h. $22\frac{0}{10}$ diesen günstigen Ausgang nehmen, so lässt sich jedenfalls gegen die Berechtigung, den Geburtsverlauf, so lange als es irgend geht, abzuwarten, nichts einwenden. Der Uebersicht wegen will ich diese Geburten hier nebenstehend tabellarisch zusammenstellen.

Wir haben vorausgesetzt, dass in den Fällen mit spontanem Verlauf ein räumliches Missverhältniss nicht besteht oder doch dasselbe so gering ist, dass die austreibenden Kräfte genügen, es zu überwinden. Um mit den letzteren zu beginnen, so findet sich unter den 14 Fällen 6 mal die Angabe, dass die Wehen stark resp. sehr stark waren; der Rest der Fälle enthält keine Notiz über die Intensität der Wehen, aber, wenn dieselben irgend etwas zu wünschen übrig gelassen hätten, wäre das wohl auch der Geburtsgeschichte einverleibt worden. Ferner waren in der Hälfte der Fälle die Frauen Erstgebärende, im Durchschnitt etwa 21 Jahr alt — ein Beweis, dass bei diesen spontan verlaufenen Stirnlagen auch die Bauchpresse gehörig mitgewirkt hat. Weiterhin geht aus demselben Umstande hervor, dass

	Nachweis	Alter	Geburtsperiode			Becken	Bemerkungen über den Verlauf	Länge des Kindes	Ausgang für das Kind	Ausgang für die Mutter
			? p.	I	II					
1.	P. J. W/5 76/77	16 $\frac{1}{4}$	I	5 $\frac{1}{2}$ ^h	1 ^h	?	Wehen sehr stark.	47 cm	Lebend	Gesund
2.	P. H. I. 2414	30	XII	7	3	Normal	—	48,5	"	"
3.	P. H. I. 2663	21	I	10 $\frac{1}{2}$	6	?	Wehen kräftig.	48	Leicht asph.	Damriss
4.	P. H. I. 4091	22	I	16	$\frac{1}{3}$	Normal	—	Im 7. Mon.	Macerirt	Gesund
5.	P. H. II. 1769	34	VI	—	—	Diag. 11,5	—	48 $\frac{1}{2}$	Lebend	"
6.	P. H. II. 4812	37	IX	15	$\frac{1}{2}$	Normal	Wehen gut. Nabelschnur 3 mal umschlungen.	47	Tief asph.	"
7.	P. H. II. 7258	28	I	12	2	Normal	Wehen gut. Nabelschnur umschlungen.	49	"	Damriss
8.	P. H. II. 7516	22	I	26	5	Normal	Wehen gut. I Zwill-ling in Stirnlage.	45	Lebend	Gesund
9.	Kl. J. XLIV 64	18	I	6	4	Normal	I Zwillling.	35,5	"	"
10.	P. H. II. 1364	39	VI	8	1 $\frac{1}{2}$	Diag. 11,5	Abgang von Meconium.	54	" +	"
11.	Kl. J. XXXVII 139	28	II	24	5 $\frac{1}{4}$	Normal	—	50,5	Lebend	"
12.	Kl. J. LVII 20	35	III	11	6	Normal	I Zwillling.	50	"	"
13.	Kl. H. I 2157	23	I	—	—	Normal?	—	51	"	"
14.	P. H. II 4631	42	XIII	4	8 $\frac{3}{4}$	Normal	Wehen sehr stark. Während der Kopf tief im Becken, Stillstand der Geburt auf mehrere Stunden.	51,5	"	"

mindestens in der Hälfte der Fälle der Schädel des Kindes weich, configurirbar gewesen ist, wie das ja bei Erstgebärenden Regel ist.

Viel wichtiger jedoch ist die Grösse des Schädels. Ich gebe absichtlich nicht die vielfach verzeichneten und offenbar auch recht sorgfältig aufgenommenen Schädelmaasse an, weil man sich aus der Grösse und Reife des Kindes einen für diesen Zweck völlig ausreichenden Begriff von dem Volumen des Kopfes machen kann. Eine Geburt muss jedoch hier gleich vorweggenommen werden, nämlich die, bei welcher es sich um einen dem 7. Monate angehörigen stark macerirten Foetus handelt. Acht andere Kinder erreichten nicht die Normallänge; eines, ein Zwillingkind wurde nur zu 35,5 cm gemessen, ein anderer Zwilling zu 45 cm, die übrigen 6 waren gegen 48 bis 49 cm lang. In diesen 9 Fällen fand man 6 mal ein normales Becken, einmal ein nur wenig abgeplattetes (Diag. 11,5), während zweimal die Angaben fehlen. Dass bei diesen Geburten von einem räumlichen Missverhältnisse nicht die Rede sein kann, wird dadurch ohne Weiteres klar, dass die Dauer der II. Periode im Durchschnitt nur 2½ Stunde betrug. Dagegen muss ein gewisses Missverhältniss zwischen Schädel und Geburtskanal bestanden haben bei den 5 noch restingenden Geburten von Kindern, welche die normale Länge hatten oder sogar noch überschritten. Hier dauerte die II. Periode im Durchschnitt gegen 6 Stunden, trotzdem dass 4 von den Kreissenden Mehrgebärende waren, also die Widerstände des weichen Geburtskanals möglichst gering sein mussten. Die Becken sind auch durchweg als normal bezeichnet; die Wehen einmal als sehr gut, während die Angaben in den 4 anderen Fällen fehlen; jedenfalls aber haben die natürlichen Kräfte zur Austreibung genügt. — Von diesen Geburten haben zwei sicherlich noch ein besonderes Interesse. In dem einen Falle handelte es sich um eine 39j. VI p; die Eröffnungsperiode dauerte 8, die Austreibungsperiode nur 1½ Stunden, und doch wurde, trotzdem das Becken nicht einmal weit war (die Diagonalis wurde nur zu 11,5 gemessen), ein 54 cm langer Knabe geboren. Das Kind war während der Geburt abgestorben; die Mutter blieb völlig gesund. Dieser Verlauf widerspricht dem, was

Spiegelberg in seinem Lehrbuche sagt: „Sind die Raumverhältnisse nicht ganz besonders günstig, so kann es zur spontanen Geburt nur unter intensivem Drucke des Kopfes und der mütterlichen Weichtheile kommen.“ In wiefern hier die Raumverhältnisse „so ganz besonders günstig“ gewesen sein sollen, ist mir nicht recht klar, es müsste denn sein, dass gerade der Schädel kleiner gewesen wäre, als die Länge des Kindes es vermuthen liesse. — Noch interessanter ist der andere Fall. Bei einer 42j. XIII p. mit normalem Becken bleibt der Kopf trotz „sehr kräftiger Wehen“ mehrere Stunden tief im Becken stehen, so dass sich die Austreibung über $8\frac{3}{4}$ Stunden hinzog. Die Länge des Kindes betrug 51,5. Wie viele Geburtshelfer hätten hier nicht zur Zange gegriffen!

Der Ausgang für Mutter und Kind war in allen diesen Fällen ein sehr günstiger. Wie die Tabelle zeigt kamen 9 Kinder lebensfrisch zur Welt, eines leicht, zwei tief asphyctisch, doch konnten auch diese wieder belebt werden. Die tiefe Asphyxie war aber nicht etwa durch die Stirnlage bedingt, sondern hatte in Nabelschnurumschlingung ihren Grund. Zwei Kinder wurden todt geboren, und zwar war das eine intrauterin abgestorben, während das andere, dem 7. Monate angehörig, stark macerirt zur Welt kam. Nur zwei Mütter acquirirten Dammrisse, die gut geheilt sind, während alle anderen ohne Schaden die Geburt überstanden.

Diese Fälle sind wohl zweifelsohne geeignet, die Bedingungen zu studiren, welche für den spontanen und günstigen Verlauf einer Stirnlage erfüllt sein müssen. Zunächst darf kein räumliches Missverhältniss zwischen Becken und Schädel bestehen. Das Becken muss womöglich gross oder normal sein; eine Verengerung in der Conjugata vera darf nicht unter 10 bis 9,5 herabgehen, falls das Kind ausgetragen ist. Kleinen oder gar macerirten Früchten angehörige Schädel ertragen selbstverständlich auch eine stärkere Verengerung. Das Becken darf natürlich auch in den unteren Abschnitten keine Verengerung zeigen. Der von den Weichtheilen gebildete Geburtskanal soll keine besonderen Widerstände setzen; ältere Erstgebärende sind in dieser Beziehung am schlimmsten, Mehrgebärende am besten dran. Die

austreibenden Kräfte dürfen nicht insufficient sein; Mehrgebärende mit ihrem in der Regel schlaffen weichen Uterus, mit ihren sich zum Hängebauch ausstülpenden Bauchdecken, werden sich des Vorzugs eines spontanen Verlaufs der Geburt in Stirnlage nur selten erfreuen; wo es einen grösseren Widerstand zu überwinden giebt, versagen nicht selten Bauchpressen und Wehen bei ihnen. Dass man aber bei Mehrgebärenden mitunter auch eine mächtige Wirkung der Uteruscontractionen constatiren kann, dass die Bauchdecken durchaus nicht immer schlaff zu sein brauchen, lehrt die tägliche Erfahrung, lehren speciell auch etliche in der Tabelle aufgeführte Fälle. Die Grösse des Schädels ist während der Geburt sehr schwer zu bestimmen; wo der Kopf noch über dem Becken steht und die Bauchdecken schlaff sind, mag es ja wohl einem sehr erfahrenen Geburtshelfer möglich sein, sich einen Begriff von dem Volumen des Kopfes zu machen. Im Allgemeinen dürfte die Schätzung, ob ein Schädel gross genug ist, um in einem Becken von bekannter Grösse in Stirnlage einen bedeutenden Widerstand zu finden, mit zu den schwierigsten Aufgaben gehören, die einem Geburtshelfer gestellt werden können. Ist der Kopf zum grössten Theil ins Becken getreten, so hätte man noch in der Länge des Kindes einen ungefähren Massstab für das Volumen des Kopfes. Allein unter solchen Verhältnissen die Länge der Frucht auch nur annähernd zu bestimmen, ist ebenfalls sehr schwierig; zwar giebt es einige Methoden, die namentlich, wenn das Fruchtwasser abgeflossen, ein Resultat geben; in praxi müssen wir jedoch wohl auf die Anwendung derselben verzichten. Ist das Fruchtwasser zum grossen Theil abgeflossen, so kann man sich aus der Ausdehnung des Uterus ungefähr ein Bild von der Grösse der Frucht und demnach von derjenigen des Schädels machen. Aber auch diese Schätzung ist oft sehr trügerisch. Die letzte Zuflucht endlich kann man zur Anamnese nehmen, doch hat diese nur dann einen Werth, wenn eine grössere Differenz zwischen der normalen Schwangerschaftsdauer und derjenigen im gegebenen Falle sich findet. Ist die Mutter von kleiner Statur, ergiebt sich etwa aus der Anamnese, dass auch die früher geborenen ausgetragenen Kinder klein waren, so hat man

darin eine weitere, freilich nur schwache Stütze. Ist die Frucht längere Zeit abgestorben, so braucht man, wie schon oben erwähnt, unter sonst günstigen Verhältnissen einen grösseren Widerstand nicht wohl zu erwarten. Endlich pflegen die Schädel Mehrgebärender hart, die der Erstgebärenden weich, configurirbar zu sein; der Schädel einer Erstgebärenden kann durch Abplattung des Hinterhauptes viel von seinem mentooccipitalen Umfang verlieren.

Sind die eben angedeuteten günstigen Verhältnisse vorhanden, so dass man sich im gegebenen Falle davon überzeugt hält, dass die natürlichen Kräfte zur Ueberwindung der Widerstände ausreichen, so ist nicht anders als expectativ zu verfahren. Hat man sich in seiner Schätzung nicht geirrt, so wird man nunmehr zum operativen Eingriff im Interesse des Lebens oder der Gesundheit von Mutter und Kind nicht häufiger Veranlassung haben, wie bei einer ganz gewöhnlichen Schädel-lage. Leider ist aber die Beurtheilung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse recht schwierig, und so werden öfters sehr zum Nachtheile von Mutter und Kind Fälle expectativ behandelt, die am allerwenigsten dazu geeignet sind. Die folgenden Abschnitte sollen dies illustriren.

Es handelt sich um eine Reihe vorzugsweise in der Poliklinik beobachteter Fälle. Zunächst zwang der hohe Stand des Contractionsringes, die drohende Uterus-ruptur zur Beendigung der Geburt. Gefahrvoller Hochstand des Contractionsringes findet sich bei weitem viel häufiger bei Mehr- als bei Erstgebärenden. Er tritt auch bei jenen in einem viel früheren Stadium der Geburt ein, als bei diesen, weil von Mehrgebärenden, aus schon angedeuteten Gründen, ein räumliches Hinderniss schwerer überwunden wird, als von Erstgebärenden, und der wesentlich muskulöse Theil des Uterus sich viel leichter über die Frucht nach oben zusammenzieht. Bildet sich bei einer Mehrgebärenden mit persistirender Stirnlage schon früh ein Hochstand des Contractionsringes aus, so ist ein expectatives Verhalten contraindicirt. Ist auch das Becken normal, scheint auch der Kopf nicht besonders gross, so darf trotzdem nicht gewartet werden, denn die Dehnung des unteren Uterus-

segmentes ist ein Zeichen, dass das räumliche Missverhältniss nicht so leicht überwunden wird, als es zum spontanen Verlauf der Stirnlage eben nöthig ist. Am allerwenigsten aber darf man warten, wo man Beckenverengung findet. Zum Belege mögen hier einige Fälle von Uterus- und Scheidenruptur angeführt werden.

Klin. Journ. XLV 105a. — 32j. II. p. Kreisste gegen 3 Tage. Beckenmaasse nicht angegeben. Kind ausgetragen. Als die Hülfe der Poliklinik eintraf, musste perforirt werden, und nachdem die sehr schwierige Extraction gelungen war, wurde bei der Uterusausspülung eine Ruptura uteri gefunden. Die Frau wurde in die Klinik geschafft. Hohes Fieber. Laparotomie. Peritonitis. †.

Pol. Hauptb. I. 3927. Enges Becken. Geburtsdauer und Grösse des Kindes nicht angegeben. Zangenversuche waren vergeblich gemacht worden. Von der Poliklinik aus Wendung vollzogen, bei welcher es zur Uterusruptur kam. Der nachfolgende Kopf musste perforirt werden. Exitus der Mutter.

Pol. Hauptb. I. 2173. II. p. Kreisst über zwei Tage. Becken platt (Diagonalis nach dem Sectionsbefunde 8,2). — Kind ausgetragen. Kräftige Wehen. Kopf bleibt fest im Becken stehen. Plötzliches Aufhören der bis dahin kräftigen Wehen. Starkes Fieber. Perforation und Extraction. Bei der Ausspülung Uterusruptur bemerkt. In der Klinik Laparotomie. Peritonitis. Exitus.

Günstiger verlief der Stirnlagenfall mit Scheidenruptur.

Pol. Hauptb. II. 7308. 25j. II. p. Kreisst 10½ Stunden bis zur völligen Erweiterung des Muttermundes, dann noch 2½ Stunden. Kind fast ausgetragen (47 cm). Kyphose der Lendenwirbelsäule. Starker Hängebauch. Bei stehender Blase Kopf nach rechts abgewichen. Wehen kräftig. Blase gesprengt. Kopf tritt in der Wehe ins Becken, in der Wehenpause jedoch wieder zurück. Expectatio, weil die Wehen stark waren. Kindliche Herztöne nehmen ab. Abgang von Meconium. Wendung und Extraction. Kind asphyctisch, wieder belebt. Bei der Ausspülung Scheidenruptur und Vorfall des Dickdarms bemerkt. Aufnahme in die Anstalt. Ausgang unbekannt.

In diesen 4 Fällen hätte viel früher operirt werden müssen; wäre im letzten Falle gleich nach vollständiger Erweiterung des Muttermundes, als der Kopf trotz der kräftigen Wehen über dem verengten Beckeneingang noch so beweglich blieb, operirt worden, so hätte sicherlich die Scheidenruptur vermieden werden können. Tritt auch die Ruptur gewöhnlich ganz plötzlich auf der Höhe einer Wehe ein, so kann sie doch in vielen Fällen vorhergesehen werden. Das sicherste Zeichen dafür ist der Hochstand des Contractionsringes, wenn nämlich der letztere oberhalb der Mitte zwischen Nabel und Symphyse sich befindet; besonders gross jedoch ist die Gefahr, wenn der Contractionsring auf beiden Seiten ungleich hoch steht. Hat man bei Stirnlage die abnorme Dehnung des unteren Uterinsegmentes constatirt und beendet nun die Geburt, so wird man — abgesehen von den wenigen Fällen, in denen die Diagnose zu spät gestellt wurde — durchaus kein ungünstiges Resultat erhalten. Eigentlich soll unser Verfahren nicht derart sein, dass wir nur bei drohender Uterusruptur operiren, sondern wir sollen schon dann die Geburt zu beendigen suchen, wenn wir sehen, dass trotz kräftiger Wehen der Kopf nicht ins Becken tritt oder im Becken nicht vorrückt, während der Contractionsring steigt — das ist das sicherste Zeichen eines für die Naturkräfte unüberwindlichen Widerstandes. Hat man sich davon überzeugt, so ist jedes expectative Verhalten nicht nur überflüssig, sondern geradezu gefährlich. Zum Belege dafür mögen fünf Fälle dienen, in welchen wegen Hochstand des Contractionsringes operirt wurde.

Pol. Hauptb. I 2553. 24j. Ip. Beckenmasse nicht angegeben. Kind nicht ganz ausgetragen (47 cm). Erste Periode 30, zweite 6 Stunden. Der Kopf blieb lange in II. Stirnlage tief im Becken stehen. Obgleich die Wehen „nicht besonders kräftig“ waren, kam es doch zum Hochstand des Contractionsringes. Forceps. Kind leicht asphyct. Mutter gesund.

Viel ungünstiger verliefen die folgenden 4 Geburten:

Pol. Hauptb. I 2039. 24j. II p. Beckenmasse nicht verzeichnet. (Erste Entbindung war spontan erfolgt, hatte 19 Stunden gedauert; Kind lebt.) Geringer Hängebauch. Kind ausgetragen, sogar „stark entwickelt“.

Kreisst 15 Stunden. Perforation des Kindes wegen Hochstand des Contractionsringes. Mutter gesund.

Pol. Hauptb. I 4337. 39 j. IV p. Plattes Becken (Diag. 11). Kind ausgetragen. Blutung. Kopf fest auf dem Beckeneingang. Praktischer Arzt versucht die Wendung, dabei fällt die Nabelschnur vor, Kind † ab. Perforation. Extraction gelingt nicht, Hülfe seitens der Anstalt erscheint — Hochstand des Contractionsringes gefunden. Im Wochenbett Fieber, aber Genesung.

Pol. Hauptb. II. 7323. 40 j. VI p. Becken platt (Diag. 10,5). Kind sehr stark (54 cm). Kreisst gegen 28 Stunden. Wehen kräftig, Kopf fest im Becken. Hochstand des Contractionsringes. Herztöne nicht mehr gehört. Stillstand der Geburt. Fieber. Schmerzen in der linken Uterinseite. Perforation. Mutter gesund entlassen.

Sehr bezeichnend ist folgender Fall:

Pol. Hauptb. I. 2670. 30 j. V p. Enges Becken (Diag. 10,75). Kind ausgetragen und stark (53 cm). Kreisst 18 Stunden. Wehen gut. Trotzdem bleibt der Kopf über dem Becken stehen. Der Contractionsring steigt so stark in die Höhe, dass die Wendung nicht mehr möglich ist. Doch gelingt die hohe Zange. Kind tief asph., nicht wiederbelebt. Fieber im Wochenbett, aber Genesung.

Das Resultat wäre wohl in den zuletzt verzeichneten Fällen ein besseres gewesen, wenn man früher operirt hätte.

Nicht in allen Fällen, in welchen ein räumliches Missverhältniss besteht, kommt es zum Hochstand des Contractionsringes bezw. zur Uterusruptur. Dazu gehören noch zwei Momente: die individuelle Disposition, welche sich von Geburt zu Geburt steigert, und eine kräftige Wehenthätigkeit. (Vergl. Schröder, Lehrbuch der Geburtshülfe (die Zerreissungen des Uterus).)

Wollte man in allen Fällen mit räumlichem Missverhältniss auf einen spontanen Verlauf warten, weil sich das untere Uterinsegment nicht besonders ausgezogen hat, so würde man oft unangenehme Complicationen erleben. Die Geburt zieht sich nämlich in die Länge; sie kann Tage lang dauern, ohne dass irgend ein Fortschritt bemerkbar ist. Ganz gewöhnlich tritt

dann Fieber oder Tympania uteri auf, oder das Kind stirbt ab. Wenn eine Frau, wie im Fall Pol. Hauptb. I 1051, drei Tage lang kreisst, und dann noch der Kopf so beweglich über dem Becken gefunden wird, dass man die Wendung (wie es im Berichte heisst, wegen „Erschöpfung“) leicht vollziehen kann, so ist es nur wunderbar, dass das Kind allein zu Grunde gegangen ist, und nicht auch die Mutter schwere Schädigungen davon getragen hat. Oder wenn, wie im Fall Pol. Hauptb. II. 4582 der Kopf des ausgetragenen Kindes (Länge 51,3 cm) 76 Stunden trotz guter Wehen über dem etwas platten Becken (Diag. 11,5) bleibt, und nur das Sinken der Herztöne eine Indication zum Eingriff giebt, so muss man gestehen, dass auch hier zum Schaden von Kind und Mutter zu lange gewartet worden ist, denn Wendung und Extraction waren leicht. Das Kind konnte nicht wieder belebt werden, während die Mutter im Wochenbett Fieber bekam.

Ähnlich verliefen folgende Fälle:

Klin. Journ. LXXII. 30j. II p. Becken platt (Diag. 10,5). Kind ausgetragen (51 cm). Starker Hängebauch. Kreisst 48 Stunden. Kopf in Stirnlage beweglich über dem Becken, Nabelschnur- und Armvorfall, Kind † ab. Fieber und Tympania uteri. Perforation. Im Wochenbett Fieber, Genesung.

Pol. Hauptb. I. 3135. 24j. I p. Becken normal. Kind ausgetragen (50 cm). Kopf stand 16 Stunden in Stirnlage auf dem Beckeneingang. Wehenschwäche. Schwächerwerden der kindlichen Herztöne zwingt zur Wendung und Extraction. Kind nicht wiederbelebt. Dammriss, Genesung.

Die übrigen Fälle, in denen gleichfalls im Interesse von Mutter oder Kind die Geburt beendet werden musste, sind weniger beweisend. Sie illustriren nur, wie wenig günstig die Prognose, namentlich für das Kind wird, wenn zu der Stirnlage sich noch Complicationen gesellen, welche sofortige Entbindung erheischen und reihen sich insofern den eben angeführten an.

So der Fall

Pol. Hauptb. I. 1355. 23j. V p. Becken normal. Stirnlage. Blasensprung mit Nabelschnurvorfal, Forceps

misslingt. Kind †. Forceps gelingt erst nach 9 Stunden. Mutter gesund.

Klin. Journal XXXVII. 184. 26j. I p. Becken wegen Oedem nicht zu messen. Kind klein (45 cm). Kreisst über $4\frac{1}{2}$ Tage. Nephritis. Oedem. Wehenschwäche. Während der Kopf noch in Stirnlage beweglich über dem Becken, und der Muttermund noch nicht völlig erweitert — Schüttelfrost und Fieber. Wendung misslingt. Gleich darauf † Kind ab. Perforation. Mutter † an sept. Periton.

Klin. Journ. LXIII. 69. 29j. IV p. Becken rach.-platt (Diag. 9,75). Kind 49 cm (künstliche Frühgeburt 4 Wochen a. t.). Umwandlung erfolglos. Herztöne plötzlich nicht mehr gehört. Hoher Forceps — misslingt. $\frac{1}{4}$ Stunde später Beckenausgangszange. Kind †. Dammriss, Genesung.

In den übrigen Geburten dieser Art ist der unglückliche Einfluss der Stirnlage für den Verlauf der Geburt nicht so deutlich erkennbar. Doch will ich auch über sie Rechenschaft geben und zwar der Uebersicht wegen in nebenstehender Tabelle.

Diese, wie die in den letzten Abschnitten aufgeführten Geburten, lassen zweifellos eine schlechte Prognose für die Mutter und in noch höherem Masse für das Kind erkennen. Derartige Fälle sind es auch zumeist, welche zur Beobachtung des Geburtshelfers kommen. So ist es denn nicht wunderbar, dass eine Reihe von Autoren angesichts dieser trüben Erfahrungen die Stirnlage an und für sich schon als Indication zum Eingriff ansehen. Es sind im Ganzen zwei Vorschläge gemacht worden: die Wendung, namentlich von Schröder empfohlen, und die Umwandlung in Schädellage (ev. auch in Gesichtslage), welche zuerst wieder von Hildebrandt angerathen wurde. Schröder setzt seinen therapeutischen Vorschlägen für Stirnlagen folgenden Satz voran: „Bei Stirnlagen muss man, wenn der Muttermund hinlänglich erweitert und die Stirn noch beweglich ist, die Wendung machen“.

Da man bei einer Stirnlage ja noch viel weniger als bei Schädel- oder Gesichtslage den Geburtsverlauf voraussehen und nie wissen kann, ob nicht während der langen Dauer der Austreibung durch die Naturkräfte

Indication	Wendung und Extraction	Zange	Perforation
Fieber sowie Tympania uteri.	Kind leicht asph. Mutter gesund. Pol. Hauptb. I. 1534.	Kind tief asph. Wiederbelebt. Dammriss. Fieber. Genesung Pol. Hauptb. II. 4876. Kind lebend. Dammriss. Ge- nesung. Pol. Hauptb. II. 5896.	Perf. des † Kindes. Dammriss. Fieber. Pol. Hauptb. II. 3812. Perf. des † Kindes. Ausgang —?
Abnahme der kindl. Herztöne.	Kind †. Mutter: Fieber. Genesung Pol. Hauptb. I. 729. Kind asph. Belebt. Mutter: Dammriss. Genesung.	Kind asph. Nicht wiederbe- lebt. Mutter gesund. Pol. Hauptb. I. 949. Kind: lebend. Mutter: gesund. Pol. Hauptb. II. 6752.	Kl. Journ. LXVII. 237.
Starkes Oedem (Nephritis).		Kind † (schon vorher abge- storben). Mutter: Fieber. Nephri- Ausgang —? Pol. Hauptb. II. 3976.	Perforation des † Kindes. Genesung der Mutter. Pol. Hauptb. I. 1596.

gerade dann eine Complication die Beendigung der Geburt erheischt, wenn die Operation am ungelegensten ist; da man ferner mit der Zange, dem einzigen Mittel, den vorausgehenden Kopf in für das Kind unschädlicher Weise zu extrahiren, nur zu häufig trübe Erfahrungen macht, ja den Forceps zuweilen fortlegen muss, um zur Perforation des lebenden Kindes überzugehen, so erscheint das prophylaktische Verfahren der Wendung durchaus gerechtfertigt. Es hat diese Operation den ausserordentlich grossen Vortheil, dass sie zu einer Zeit ausgeführt wird, in der Mutter und Kind sich gewöhnlich noch des besten Wohlseins erfreuen, dass man ferner die Geburt nicht zu beendigen braucht, aber stets dazu im Stande ist, dass man weiterhin die Beendigung der Geburt in kurzer Zeit und meist mit gutem Resultate für Mutter und Kind auszuführen vermag. Allein die Wendung ist schon unter günstigen Verhältnissen keine gleichgültige und unbedenkliche Operation; die Nabelschnur wird nicht selten comprimirt oder die Placenta theilweise abgelöst, so dass das Kind, auch wenn die Extraction sofort angeschlossen wurde und auch rasch und leicht gelang, mehr oder minder tief asphyctisch zur Welt kommt. Dann aber ist bei dieser eingreifenden Operation die Gefahr der Infection nicht von der Hand zu weisen; ist dieselbe an und für sich auch nicht so sehr gross, so ist sie doch bedeutender als bei allen anderen Operationen, zumal wenn es bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes noch zum Einreissen des Muttermundes kommt. Sind die Verhältnisse für die Wendung jedoch ungünstig, ist etwa das Fruchtwasser längst abgeflossen, ist der Uterus fest contrahirt, steht der Contractionsring hoch u. s. w., so gehört die Wendung nicht nur zu den schwierigsten, sondern auch gefährlichsten der geburtshülflichen Operationen. Bietet sich uns eine Stirnlage unter Verhältnissen dar, welche eine Wendung fast ganz ungefährlich erscheinen lassen, so ist die Frage, ob bei gutem Befinden von Mutter und Kind die abnorme Schädelleinstellung diesen Eingriff rechtfertigt. Diese Frage ist nur sehr bedingt bejahend zu beantworten. Denn es giebt eine ganze Reihe von Stirnlagen, die ohne allen Eingriff gut verlaufen, und zwar unter Bedingungen, die bereits angeführt oder an-

gedeutet sind. Gelingt es auch durchaus nicht immer, solche Fälle früh zu diagnosticiren, so hat man doch, bevor eine Operation unternommen wird, sich um die Erkennung eines solchen Falles zu bemühen; erst wenn man einen spontanen und glücklichen Verlauf ausschliessen zu müssen glaubt, käme die Wendung in Betracht. Was aber einen solchen Verlauf der Stirnlage nicht zu Stande kommen lässt, ist das räumliche Missverhältniss und eine schlechte oder nicht genügende Wehentätigkeit. So empfiehlt auch Spiegelberg, der doch sonst so für die expectative Therapie eintritt, bei räumlichem Missverhältniss die Wendung. Sind aber die Bedingungen für die Wendung nicht günstig, so dass also die Operation für die Mutter gefährlich wird, wie besonders bei vernachlässigten Stirnlagen, während sonst das Befinden von Mutter und Kind gut ist, so ist im Interesse der Mutter auf die Wendung Verzicht zu leisten. Ist endlich das Befinden von Mutter oder Kind schlecht, so dass die Beendigung der Geburt indicirt ist, so tritt die Stirnlage hinter diesen Complicationen ganz zurück, und die Geburt ist dann nach den allgemeinen Grundsätzen zu behandeln. Zweifellos ist die Wendung bei Stirnlage im Allgemeinen eine ausserordentlich segensreiche Operation, die gewiss schon vielen Müttern und Kindern das Leben gerettet hat. Sie darf jedoch nicht unterschiedslos überall wo sie eben ausführbar ist auch zur Ausführung kommen. So schlecht ist die Prognose der Stirnlage gewiss nicht, dass nicht auch die Wendung durch bestimmte Indicationen ihre Einschränkung finden müsste. Nur dann bleibt man dem überall in der geburtshülflichen Therapie durchgeführten Grundsätze auch bei diesen Kindeslagen treu, den natürlichen Geburtsverlauf möglichst wenig oder nur nothgedrungen durch Eingriffe zu stören. So soll also die Wendung auf bestimmte Fälle beschränkt bleiben. Vielleicht sind folgende drei Geburtsgeschichten nicht ganz ungeeignet dieses zu illustriren.

Pol. Journ. 20. 5. 77, 32 j. II p. Plattes Becken (Conj. diag. 9), Kind ausgetragen. Kreisst 32 Stunden. Wehen schwach. Der Kopf bleibt beweglich über dem Becken in Stirnlage. Befinden von Mutter und Kind gut. Wendung und Extraction. Lebendes Kind. Mutter gesund.

Hier bestand also ein räumliches Missverhältniss, denn sonst wäre der Kopf wohl (auch trotz der schwachen Wehen) nicht 32 Stunden beweglich geblieben, und zweitens war in der Wehenschwäche ein Grund für die Wendung und Extraction vorhanden. Jedenfalls durfte mit dieser Operation nicht länger gezögert werden.

Pol. Hauptb. I, 2616. 37 j. III p. Becken platt (Diag. 10,5). Kind ausgetragen (53 cm). Kreisste nach völliger Eröffnung des Muttermundes noch 14 Stunden. Wehenschwäche. Kopf noch beweglich über dem Becken. Vordere Muttermundslippe geschwollen. Allgemeinbefinden von Mutter und Kind gut. Wendung und Extraction. Lebendes Kind. Mutter gesund.

Pol. Hauptb. II. 4616. 35 j. VI p. Becken normal. Kind ausgetragen (50 cm). Kreisst 33 $\frac{1}{2}$ Stunde. Krampfwehen. Kopf bereits mit grossem Segmente eingetreten. Schwellung der Weichtheile. Sonstiges Befinden von Mutter und Kind gut. Wendung und Extraction. Kind lebend. Mutter gesund.

Ich bin also der Meinung, dass überall da, wo ein räumliches Missverhältniss zwischen dem in Stirneinstellung befindlichen Kopfe und dem Beckeneingang besteht, wo man also bei normal grossem Kindskopfe eine Verengerung im Beckeneingang constatirt hat, wo ferner die natürlichen Austreibekräfte zur Ueberwindung des Widerstandes nicht genügen, vielmehr der Kopf selbst nach geraumer Zeit des Kreissens über dem Becken beweglich bleibt, die Wendung indicirt ist. Je früher die Wendung in solchen Fällen ausgeführt werden kann, um so leichter gelingt sie, um so günstiger ist auch das Resultat für Mutter und Kind. Sind die Wehen stark, ohne dass der Kopf eintritt, so ist die Annahme um so begründeter, dass die natürlichen Kräfte für das räumliche Missverhältniss nicht ausreichen; sind sie schwach, so ist es sicherlich besser, ebenfalls zu wenden, als erst die künstliche Anregung der Wehenthätigkeit zu versuchen.

Die Stirnlage unterscheidet sich von der normalen Schädellage durch zwei Momente: 1) durch Veränderung der normalen Schädelhaltung insofern, als sich das Kinn von der Brust entfernt hat, so dass die Stirn am tiefsten steht, und der Kopf mit seinem grössten Durchmesser durch den Geburtskanal hindurchgehen muss,

und 2) durch die abnorme Haltung des Rumpfes (wie sie nach Analogie der Gesichtslagen auch für die Stirnlagen vermuthet werden muss), indem die Wirbelsäule statt der normalen Kyphose eine abnorme Lordose zeigt. Das Pathologische des Geburtsverlaufes beruht aber nur darauf, dass der Schädel mit dem mentooccipitalen Umfang durch grade Ebenen des Geburtskanales geht. Die Erkenntniss dieser Thatsache, sowie der Umstand, dass nicht selten spontan Uebergänge von Stirn- in Gesichtslagen direct beobachtet werden können, musste den Gedanken nahe bringen, dass durch Nachahmung dieses natürlichen Vorganges, durch künstliche Querrotation des Schädels das eigentlich Fehlerhafte der Kopfeinstellung zu beseitigen sei. So hat man denn schon lange bei Gesichtslagen die Umwandlung in Schädellage empfohlen und ausgeführt. Da die Stirnlage eine Mittelstellung des Kopfes zwischen Schädel- und Gesichtslage ist, so kann sie künstlich nur in die eine oder andere dieser beiden Lagen übergeführt werden. Weil aber die Gesichtslage auch keine normale Kopfeinstellung vorstellt, sich jedoch von der Stirnlage durch den sehr viel günstigeren Verlauf unterscheidet, so wird die Umwandlung der Stirnlage in Gesichtslage als Verbesserung im eigentlichen Sinne nicht aufgefasst werden können. Und sie ist, um es gleich vorwegzunehmen, auch nur ein Nothbehelf, der dann noch versucht werden kann, wenn die Herstellung der Schädellage nicht gelungen ist. Diese ist aber eigentlich die idealste Operation bei Stirn- und Gesichtslagen, denn sie erstreckt sich nur auf das, was gerade pathologisch ist. Der Eingriff ist nicht gross; er bezieht sich wesentlich auf den Schädel, während der Rumpf des Kindes fast ganz unbehelligt bleibt. Das Kind ist also nicht irgend wie gefährdet. Aber auch die Mutter wird so gut wie gar keiner Gefahr ausgesetzt, denn die Hand des Geburtshelfers dringt nicht in die Uterushöhle. Das Verfahren ist also der Wendung gegenüber ganz unschuldig. Weiterhin soll die Geburt den natürlichen Verlauf in Schädellage nehmen. Das setzt aber Bedingungen voraus, wie sie bei jeder gewöhnlichen Schädellage, die spontan und günstig zu Ende gehen soll, vorhanden sein müssen: Kein räumliches Missverhältniss zwischen Becken und

dem mit dem kleinsten Durchmesser herabrückenden Schädel, das nicht von den natürlichen Kräften überwunden werden könnte, eine gesunde Mutter und ein lebensfrisches Kind. Ueberall, wo diese Bedingungen nicht erfüllt sind, würden wir bei Schädellagen eingreifen, würden wir wenden, oder den Forceps anlegen oder die Kraniotomie ausführen. Daraus folgt, dass bei Stirnlagen die Umwandlung in Schädellage zu unterbleiben hat, wenn die Verhältnisse des Kindes und der Mutter einen glücklichen Verlauf der Schädellage nicht garantiren.

Nunmehr ist die Frage zu entscheiden, in welchem Stadium der Geburt die Operation ausgeführt werden soll. Der Zeitpunkt hängt natürlich von den Bedingungen ab, welche für die Umwandlung vorhanden sein müssen, und darin unterscheiden sich die drei Methoden, die bis jetzt angegeben sind, ein wenig von einander. Die älteste derselben ist die von Hildebrandt empfohlene oder vielmehr wieder eingeführte, bei welcher die innerlich wirkende Hand das Hinterhaupt herabzuziehen sucht, während die äussere Hand am Kopfe nachhilft. Die Blase braucht nicht zu stehen, während der Muttermund mindestens für zwei Finger durchgängig sein muss, am besten aber noch weiter ist. Schatz hat besonders für Gesichtslagen eine Umwandlung durch äussere Handgriffe gelehrt, bei welcher man sich vorzugsweise gegen die abnorme lordotische Haltung des kindlichen Rumpfes wendet, aber auch das Hinterhaupt von aussen tiefer drückt. Die Blase muss für diese Operation noch stehen, während die Weite des Muttermundes natürlich gar nicht in Betracht kommt. Dieses Verfahren ist aber so schwierig und erfordert ein so frühzeitiges Eingreifen des Operateurs, dass es für Stirnlagen so gut wie gar keinen practischen Werth hat. Beide Methoden sind nun von Thorn⁵⁾ combinirt worden zu einer dritten, die sicherlich sehr rationell und, wie es scheint, auch sehr gut ausführbar ist. Der Muttermund braucht für diese Operation nur zwei Finger durchzulassen, während es ziemlich gleichgültig ist, ob die Blase noch steht oder nicht.

⁵⁾ Zur manuellen Umwandlung der Gesichtslagen in Hinterhauptslagen. Zeitschrift für Geburtsh. u. Gyn. XIII.

Welches sind nun die übrigen Bedingungen, die für die Umwandlung nach Hildebrandt oder Thorn erfüllt sein müssen? Zunächst muss der Kopf beweglich sein, ob er nun über dem Becken, im Beckeneingang oder im kleinen Becken steht. Jedenfalls muss er im letzteren Falle noch die Querrotation zulassen, was, wie bereits früher auseinandergesetzt, nur unter ganz bestimmten Verhältnissen und im Allgemeinen sehr selten möglich sein dürfte. Ist es nun gelungen, das Hinterhaupt tiefer zu ziehen, so kommt es vor allen Dingen darauf an, dass auch die Fixation des Kopfes in der neugeschaffenen Lage erfolgt. Sind die Wehen schlecht, ist das untere Uterinsegment schlaff, ist der Beckeneingang stark verengt, so bleibt der Kopf beweglich. Meist werden jedoch die Wehen unmittelbar nach der Umwandlung sehr kräftig, und, wo das nicht der Fall sein sollte, nützt ja das Sprengen der Blase ausserordentlich viel. Der Umstand, dass sich das Hinterhaupt nicht fixirt, ist im gegebenen Falle schwer zu erklären; neben den eben berührten Verhältnissen sind wohl auch häufig noch die sog. primären ätiologischen Verhältnisse Schuld daran. Kommt es in solchen Fällen auch häufig mehr oder minder lange Zeit nach erfolgter Umwandlung zum Recidiv, so darf man doch, wie die unten aufgeführten Geburten zeigen, nicht so weit gehen, als es Spiegelberg (Lehrb. d. Geburth.) thut, welcher bei beweglich über dem Becken stehendem Kopfe das Recidiviren der Stirnlage als Regel hinstellt. Steht der Kopf fest im Becken, so ist es freilich nicht zu leugnen, dass die Umwandlung in den meisten Fällen nicht mehr möglich ist, allein in seltenen Fällen gelingt sie vielleicht doch noch. So empfiehlt Schröder die Umwandlung, wenn die Wendung nicht mehr gelingt oder nicht ausführbar ist; Thorn möchte sie ebenfalls in diesem Stadium der Geburt noch angewendet wissen, wenn z. B. das Kinn dauernd nach hinten gerichtet bleibt; Spiegelberg hält sie jedoch an dem im Becken fixirten Kopf gradezu für unmöglich und den Versuch ihrer Ausführung für contraindicirt.

Wir sehen also, dass dort die Bedingungen für die Umwandlung günstig sind, wo auch die Wendung leicht gelingt. Da die Umwandlung eine viel einfachere und vor allen Dingen viel weniger gefährliche Operation ist,

als die Wendung, so liegt kein Grund vor, sie nicht stets vor der Wendung zu versuchen, falls weder der spontane Geburtsverlauf abgewartet werden kann, noch auch Verhältnisse vorhanden sind, welche die Beendigung der Geburt erheischen. Doch bestehen auch, wie schon oben hervorgehoben, Contraindicationen. Ueberall da, wo auch der in normaler Haltung herabrückende Kopf Hindernisse finden würde, denen die natürlichen Kräfte nicht gewachsen sind, ist die Wendung vorzuziehen, also bei den höheren Graden des engen Beckens, bei dauernder Wehenschwäche, bei Insufficienz der Bauchpresse, wie sie neben harten Schädeln ja fast ausschliesslich bei Mehrgebärenden vorkommt. Ferner ist es rathsam, auch dann die Wendung auszuführen, wenn nach mehrfach wiederholten Umwandlungsversuchen das Recidiv sich immer wieder hergestellt hat.

Die Operation der Umwandlung ist seitens der Berliner Frauenklinik unter 63 Stirnlagenfällen im Ganzen 11 Mal unternommen worden. Nur in 4 Fällen (Pol. Journ. S/S. 76, W/S. $7\frac{6}{7}$, pol. Hauptb. I. 409, pol. Hauptb. II. 6117) ist es gelungen, in Schädellage dauernd umzuwandeln. Die Kinder waren ausgetragen, die Becken normal oder nur ganz wenig platt, die Wehen liessen nichts zu wünschen übrig; der Kopf stand überall noch beweglich über dem Becken. Das Befinden von Mutter und Kind war gut, als die Operation vorgenommen wurde; es blieb auch gut während des übrigen Geburtsverlaufs und nach der Geburt. Nur einmal musste „wegen Erschöpfung“ der Mutter zur Zange gegriffen werden, als der Kopf in Schädellage sich etwas länger im Beckenausgang aufhielt (Pol. Journ. W/S. $7\frac{6}{7}$).

In den 7 anderen Fällen war die Umwandlung erfolglos, und es musste entweder gewendet und der Forceps gebraucht werden. Soweit es sich aus den Geburts geschichten ersehen lässt, war der Kopf noch überall über dem Becken beweglich. Dort, wo die Geburt mit der Zange beendet wurde, war der Kopf in Stirnlage allmählich ins Becken getreten. Die Einzelheiten ergeben sich wohl zur Genüge aus folgender Zusammenstellung.

a) Fälle, welche durch Wendung und Extraction beendigt wurden.

Pol. Journ. 5/5 77. 39j. X. p. Becken weit. Kind sehr stark (59 cm). Kreisst mehrere Tage. Kopf beweglich. Umw. erfolglos. W. und E. Kind leicht asph., Mutter gesund.

Pol. Hauptb. I. 4660. 24j. II. p. Becken —? Kind ausgetragen. Kreisst 24 Stunden. Wehen sehr stark. Kopf schon mit einem grossen Segmente eingetreten. Umw. erfolglos. W. und E. Bei der Wendung Nabelschnurvorfall. Kind †. Mutter gesund.

Pol. Hauptb. II. 4812. 37j. V. p. Becken mässig platt (Diag. 11), Kind ausgetragen. Kreisst 37 Stunden. Wehen kräftig. Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang. Umwandlung erfolglos. Schliesslich W. und E. wegen Hochstand des Contractionsringes. Kind leicht asph. Mutter gesund.

b) Fälle, welche durch den Forceps beendigt wurden.

Pol. Hauptb. II. 4876. 24j. I. p. Becken normal. Zwillinge, erster Zwilling in Stirnlage (41,5 cm). Wehen gut. Umw. erfolglos. Schliesslich Forceps. Kind asph., wiederbelebt. Fieber im Wochenbett, Genesung.

Klin. Journ. LXII. 194. 33j. II. p. Becken normal. Kind ausgetragen. Eclampsie. Kopf beweglich. Umw. gelingt, nach 14 Stunden plötzlicher † der Mutter, Forceps, Kind in Stirnlage extrahirt, †.

Klin. Journ. LXIII. 69. 29j. III. p. Künstl. Frühgeburt 4 Wochen a. t. — Becken rachitisch platt (Diag. 9,75). Kreisst 30 Stunden. Kopf beweglich über dem Becken. Umw. erfolglos. Herztöne erlöschen plötzlich. Hoher Forceps misslingt. Später Beckenausgangszange. Kind †. Dammriss.

Klin. Journ. LXXIII. 424. 26j. II. p. Becken platt (Diag. 11). Kind ausgetragen. Kopf beweglich über dem Becken. Umwandl. gelingt zunächst, doch nach 4 Stunden wieder Stirnlage gefunden. Wieder Umwandlung. Recidiv folgt wieder. Kopf tritt in Stirnlage fest ins Becken. Herztöne werden schwächer. Forceps. Kind asph., wiederbelebt. Mutter † an Sepsis.

Auch die dieser zweiten Klasse angehörigen Fälle lassen für die Umwandlung keine ungünstige Prognose erkennen, wenn auch das Resultat noch viel zu wünschen übrig lässt. In einigen Fällen wäre aber sicherlich der Ausgang ein besserer gewesen, wenn man sich nicht mit der Umwandlung länger, als eigentlich nöthig war, aufgehalten hätte.

Um über die Ausgänge aller Stirnlagen Rechenschaft zu geben, müsste ich hier 7 Fälle aufzählen, die bis jetzt noch nicht berücksichtigt sind. Sie bilden eine Gruppe für sich, indem bei allen die Geburt mittelst des Forceps beendet wurde, weil der Schädel in Stirnlage sich längere Zeit im Beckenausgang aufhielt. Es wird genügen, auf diese Geburten (Pol. Journ. S./S. 77. pol. Hauptb. I. 1770, dto. 2570, dto. 3135, dto. 1168, pol. Hauptb. II. 4616, dto. 6619) summarisch einzugehen. Die Mütter waren mit einer Ausnahme Mehrgebärende zwischen 30 und 40 Jahren; ihre Becken waren nur in 2 Fällen mässig verengt (Diag. 10,5). Die Kinder erwiesen sich im Ganzen als ausgetragen, eines war sogar 59 cm lang, ein anderes dagegen erreichte nur die Länge von 46 cm. Der Kopf stand überall fest im Becken resp. Beckenausgang, Umwandlungsversuche waren nicht vorhergegangen. Das Befinden von Mutter und Kind war, als man zur Operation schritt, in allen Fällen gut. Das Resultat ist denn auch ein überaus günstiges, insofern, als 6 Kinder gleich lebend zur Welt kamen, eines asphyctisch war, aber wiederbelebt werden konnte. Die Mütter blieben sämtlich gesund und nur eine erwarb einen Dammriss, der jedoch gut geheilt ist.

Diese Fälle sind nun freilich ausgesucht, aber ich glaube, soviel zeigen sie doch, dass wenn der Kopf auch fest im Becken steht, die Sachlage keineswegs so pessimistisch aufgefasst werden darf. Meiner Meinung nach beruht das günstige Resultat hier hauptsächlich darauf, dass man die Frauen nicht allzulange hat kreissen lassen, sondern, sobald der Kopf gerade zangengerecht stand, auch den Forceps angelegt hat. Es ist zweifellos gerechtfertigt, in solchen Fällen mit der Beendigung der Geburt nicht zu warten, bis Gefahren für das mütterliche oder kindliche Leben auftreten, sondern schon zum

Forceps zu greifen, sobald der Kopf im Becken oder Beckenausgang einen längeren Aufenthalt nimmt, denn erfahrungsgemäss kommt es, wenn dieses Stadium der Geburt erreicht ist, in vielen Fällen zu keinem Fortschritt derselben. Dass selbst noch nach längerem Verweilen des Kopfes im Beckenausgang kräftige Wehen denselben schliesslich doch durchtreiben, wie einer von den spontan verlaufenen Fällen beweist, ist ein Factor, mit welchem man in praxi gar nicht rechnen kann.

Fasse ich die Ausführungen dieser Blätter mit wenigen Worten zusammen, so ergibt sich Folgendes:

Befinden sich Mutter und Kind ausser Gefahr, und muss ein spontaner Verlauf der Geburt ausgeschlossen werden, so ist bei beweglich über dem Becken befindlichem Kopfe die Umwandlung auszuführen. Misslingt dieselbe, so kommt die Wendung in Betracht. Handelt es sich um Beckenverengerung, so ist genau so zu verfahren, als ob Schädellage vorhanden wäre, so dass also nur Art und Grad der Verengerung den therapeutischen Eingriff bestimmen. Steht der Kopf fest im Beckeneingang, so dass die Wendung nicht mehr möglich ist, so ist abzuwarten, bis der Kopf tiefer getreten, und die Zange möglich ist. Gegen einen Versuch, die Umwandlung auszuführen, lässt sich nichts einwenden. Steht der Kopf fest im Becken oder im Beckenausgang, so ist, sobald man keinen Fortschritt der Geburt sieht oder erwarten kann, der Forceps indicirt, wenn das Kind lebt; ist das Kind jedoch abgestorben, so ist die Perforation vorzuziehen. Bei Gefahren für das Leben von Mutter und Kind tritt die Stirnlage völlig zurück, und die Geburt ist nach allgemeinen Grundsätzen zu beendigen.

Noch einige Worte über die Prognose. Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, dass, sobald der Kopf fest im Becken steht und weder Umwandlung noch Wendung möglich sind, die Prognose im Allgemeinen für die Mutter und in noch höherem Grade für das Kind nicht besonders günstig ist. Denn es ist dann das einzige Mittel, ein lebendes Kind zu extrahiren, die Zange, die sehr schwierig und mitunter unmöglich ist. Ganz besonders gilt dieses aber von der glücklicherweise sehr seltenen und auch im Laufe der zwölf Jahre seitens der

Frauenklinik nicht beobachteten Einstellung des Kopfes mit dem Kinn nach hinten.

Was die allgemeine Prognose betrifft, so starben fast 40 % Kinder und gegen 10 % Mütter. In 3 Fällen waren die Wochenbeterkrankungen so schwer (Nephritis, Scheidenruptur mit ihren Folgen, Pneumonie mit Decubitus), dass der Ausgang wahrscheinlich auch ein letaler gewesen ist. Dann wäre die Sterblichkeit der Mütter nach unseren Beobachtungen 13 %.

Es ist wohl von Interesse, die Angaben der Autoren über diesen Punkt zu vergleichen. — Hecker berechnet für die Kinder 28 % Todesfälle. Schröder erwähnt, dass Massmann, Stadfeldt und Hecker ein Mortalitätsverhältniss von über 50 % gefunden haben, während Ahlfeld eine günstigere Prognose stellt, und zwar finde ich im Hecker aus Ahlfeld's Beobachtungen eine Mortalität von nur 14,3 %, aus denen von Spiegelberg dagegen eine solche von 44 %. Spiegelberg giebt in seinem Lehrbuche die Mortalität auf 50 % an. Aus der Ahlfeld'schen Tabelle über Stirnlagen berechne ich 30 %. — Für die Mutter giebt Spiegelberg 6 % Mortalität an, Hecker 5,5, also fast dasselbe. Ich meine, dass die Prognose verschieden zu stellen ist, je nachdem der Kopf noch über dem Becken beweglich, so dass Umwandlung und Wendung noch möglich sind, oder bereits im Becken steht, und will versuchen, diese Ansicht an dem vorliegenden Materiale zu begründen. Wenn die spontan verlaufenen Fälle ausgeschlossen werden, so bleiben 23 Fälle, in denen der Kopf fest im Becken stand, als operirt wurde, und 25, in denen derselbe über dem Becken beweglich war.

Von ersteren wurden mit der Zange beendet 18. Diese vertheilen sich folgendermaassen:

1) Mutter gesund, Kind lebend	10 = 44 %
2) Mutter gesund, Kind †	5 = 22 %
3) Mutter †, Kind †	2 = 9 %
4) Mutter †, Kind lebt	1 = 4,4 %
Durch die Kraniotomie wurden beendet	5 = 22 %

Eine Mutter † an Uterusruptur, die übrigen blieben gesund oder sind genesen. In 3 Fällen war vorher der

Forceps vergeblich gebraucht worden. Das lebende Kind wurde nie perforirt.

Von Fällen, in denen am beweglichen Kopfe operirt wurde, zählen wir 25. Davon sind umgewandelt zu Ende gegangen oder mit Wendung und Extraction behandelt worden 20. Diese vertheilen sich nun, wie folgt:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1) Mutter gesund, Kind lebend | 12 = 50 % |
| 2) Mutter gesund, Kind † | 5 = 20 % |
| 3) Mutter †, Kind † | 1 = 4 % |

(In einem Falle ist der Ausgang für die Mutter ungewiss.)

- | | |
|------------------------|---------|
| 4) Mutter †, Kind lebt | 1 = 4 % |
|------------------------|---------|

(Ein andrer Fall ist wieder fraglich.)

Durch die Kraniotomie beendet wurden	5 = 20 %
---	----------

Von den Müttern, deren Kinder perforirt wurden, starben zwei; bei einer ist der Ausgang unbekannt, zwei blieben gesund. Einmal wurde das lebende Kind (drohende Uterusruptur) perforirt.

Es scheint also die Prognose für den beweglich stehenden Kopf etwas günstiger zu sein, als für den im Becken fixirten. Dazu kommt aber noch, dass unter den Fällen der zweiten Klasse sich mehr verschleppte und vernachlässigte Geburten finden, als unter denen der ersten. Andererseits lässt es sich nicht leugnen, dass, wenn der Kopf erst im Becken fest steht, Mutter und Kind meist schon unter dem abnormen Geburtsverlauf schwer gelitten haben, wodurch sich freilich auch für diese Fälle die Prognose der Behandlung ungünstiger gestaltet. Immerhin möchte ich auch dieser geringen Differenz in dem Procentsatze eine gewisse Beweiskraft nicht absprechen, und halte mich davon überzeugt, dass, wenn man das günstige Stadium der Geburt, in welchem der Kopf noch beweglich ist, zu Gunsten einer activeren Therapie mehr ausnutzen möchte, die Prognose der Stirnlagen sich erheblich bessern würde.

Herrn Geheimrath Prof. Dr. Olshausen spreche ich für die gütige Ueberlassung des Materials, Herrn Privatdocent Dr. Winter für das liebenswürdige Interesse, das er dieser Arbeit entgegengebracht hat, meinen ehrerbietigsten Dank aus.

THESEN.

I.

Bei Stirnlagen hat man, falls die Beendigung der Geburt nicht indicirt ist, die Umwandlung zu versuchen, bevor man zur Wendung schreitet.

II.

Schwere Gelenktuberkulose mit tiefgehender Zerstörung der Gelenkenden rechtfertigt die Amputation des Gliedes.

III.

Bei Carcinom des Cervix ist die Totalexstirpation des Uterus indicirt.

Lebenslauf.

Verfasser, Wilhelm Gehrke, evangelischer Confession, wurde am 11. Juni 1864 zu Danzig geboren. Er erhielt seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem städt. Gymnasium daselbst, welches er Michaelis 1883 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 16. October desselben Jahres wurde er in der medicinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin inscribirt. Während seiner Studienzeit bestand er am 17. Juli 1885 das Tentamen physicum. Von Ostern 1886 bis Ostern 1887 studirte Verfasser in Halle, von Ostern 1887 bis Michaelis in Greifswald, seitdem in Berlin. Hier bestand er am 3. Febr. 1888 das Tentamen medicum und am 10. Febr. 1888 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Privatdocenten:

Ackermann, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Christiani (†), Eichler (†), Fränzel, Gerhardt, Glan, Gusserow, Harnack, Hartmann, Hitzig, v. Helmholtz, Hirsch, Hofmann, Koch, Kossel, Leyden, Liebreich, A. Martin, Mendel, Müller, Oberst, Olshausen, Patt, Pernice, Remak, Schwarz, Schweigger, E. Schulze, v. Volkmann, Virchow, Waldeyer, Weber, Wernich, Winter, J. Wolff, M. Wolff.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.
